



Élőhelyvédelmi projektek a BNPI működési területén

A Büki Nemzeti Park Igazgatóság a 2007-2013 közötti pályázati ciklusban a Környezet és Energetika Operatív Program keretében 23 projektet valósított meg. Az „Élőhelyvédelem és -helyreállítás, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése” pályázati konstrukcióban 17 beruházás történt, ezen belül élőhelyvédelem és -helyreállításra 5; vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklésére 5; élettelen természeti értékek védelmére 7 pályázat keretében került sor.

Ezek közül három frissen befejezett programcsoportot mutatunk be: „Középfeszültségű” madárvédelem, Ősi kultúrák hagyatéka és „Bányavirágok” nyomában címmel.

A Zöld Horizontban folyamatosan beszámoltunk a Büki Nemzeti Park Igazgatóság KEOP-os projekteinek indításairól, eredményeiről, illetve zárásairól. Ezek közül néhány tudósítás:

- A Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzet területén 2008. évben végzett középfeszültségű szabadvezeték tartó oszlopok felmérésének eredményei. (ZH 2010. 15. szám 3. oldal)
- A Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzet tanösvényei (ZH. 2014. 28-29. 8-9. oldal. A tanösvények a KEOP-3.1.2/2f/09-2010-0015 azonosítószámú pályázat finanszírozásával készültek)
- Befejeződött a vizes élőhelyek rekonstrukciója a BNPI Dél-borsodi tájegységében (ZH 2015. 30. 6. oldal)
- Védett gyepterületek kezelése. Tájékoztató a BNPI működési területén megvalósult élőhelykezelési infrastrukturális fejlesztésekről (ZH. 2015. 31. 4. oldal)

Folytatás a 3., a 4. és az 5. oldalon

Harmincéves az Aggteleki Nemzeti Park

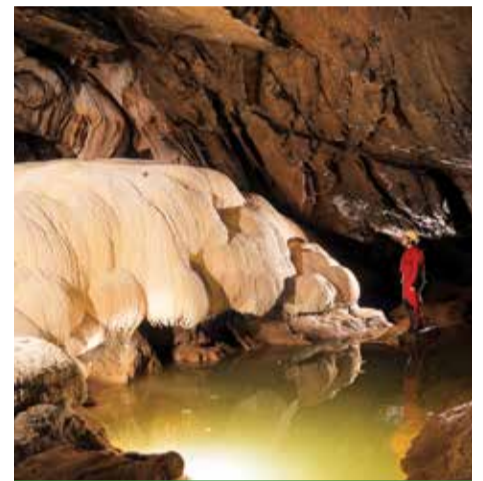
Ha egy pillantást vetünk Udvardy Miklós Európa biogeográfiai tartományait ábrázoló térképére, azon rögtön feltűnik egy kicsi, de annál jelentősebb tartomány: a Pannon régió, mely földrajzilag a Kárpát-medencében található. Igaz, hogy Udvardy Miklós professzor – a Sacramento-i Egyetem egykori tanára – magyar ember volt, de nem valószínű, hogy a térkép szerkesztésekor lokálpatrióta érzések befolyásolták volna. Befolyásolta viszont az a tény, hogy a Kárpát-medencében olyan különleges természetföldrajzi viszonyok uralkodnak, melyek nagyon is indokolják ezt a megkülönböztetett figyelmet.

Ha az eurázsiai kontinensen keletről nyugat felé haladunk az erdős puszták övezete mentén, észre kell vennünk, hogy a Kárpát-medence és benne Magyarország az utolsó terület, ahol még megtalálhatók az ún. eurázsiai flóra- és faunaelemek, az

ázsiai puszták jellegzetes növény- és állatvilága és ezek élőhelyei. Ezen túlmenően természetesen az Atlanti-óceán és a Mediterráneum is érezhető határait hazánkban. Tehát ha definiálni kívánjuk, hogy mi a magyar természetvédelem feladata a világ felé, az nem más, mint: a Pannon régió különleges élővilágának megóvása az utókor számára.

Nem véletlen tehát, hogy első két nemzeti parkunk a hortobágyi és a kiskunsági lett, sorrendben utána pedig a Bükk-fennsík és az Aggteleki-karszt térsége kapott ilyen védettséget. Az Aggteleki Nemzeti Park a Pannon régió északi peremén található, ahol már a kárpáti (hegyvidéki) hatás is érvényesül. A terület további különlegessége, hogy a mérsékelt évi karsztfejlődés szinte teljes formakincsét reprezentálja.

Folytatás a 2. oldalon



A Havasok erkélyszerű mésztufagátja a Baradla-barlang Nehéz út nevű szakaszán (Fotó: Egri Csaba)

Program-navigátor

A program-navigátor (<http://prognav.bnpi.hu>) a Büki Nemzeti Park Igazgatóság új webes információs rendszere. A portál lényege, hogy egy olyan térképalapú, vizuális tudásbázist hozzon létre, amely a Büki Nemzeti Park Igazgatóság működési területéhez kapcsolódó információkat tartalmazza: célunk, hogy a védett természeti területekről, természetvédelmi tevékenységről, ökoturisztikai, környezeti

nevelési programokról minden közérdekű adat, ismeret megtalálható legyen. Továbbá megjelentetjük a természetvédelmi alaptevékenységekkel, program-szolgáltatásokkal kapcsolatos friss híreket, felhívásokat. A portálhoz tartozik egy eseménynaptár is.

Az információs rendszer egy interaktív, térkép alapú felületen keresztül érhető el: a térképre vagy műholdfelvétellel rá lehet nagyítani, a különböző típusú

elemeket el lehet rejteni, a térképen található jelekre pedig rá lehet kattintani a részletes leírásokért, képekért, gömbpanoramákért és lapozható kiadványokért.

A hagyományos honlapok kedvelőinek a tartalmak elérhetőek egy sima weboldalon keresztül is, és készült egy okostelefonokra optimalizált változat is, amit a telefon kezdőképernyőjére lehet telepíteni. Továbbá készült egy a kiállítóhelyek kínálatát színesítő változat is, amely a BNPI által fenntartott, üzemeltetett látogatóközpontokban és tájegységirodáknak elhelyezett érintőképernyős terminálokról érhető el. A program-navigátorhoz háttérrendszer is készült, ahol a BNPI munkatársai adminisztrálhatják az információs rendszert: a leírások, hírek és események frissítésén, hozzáadásán és szerkesztésén felül lehetőség nyílik a BNPI fotótárának, valamint a térképen megjelenő elemek térinformatikai kezelésére is. A felkerülő leírásokhoz új képek, gömbpanoramák készültek, illetve feldolgoztuk a BNPI kiadványait is, amelyek a böngészőben lapozható formátumban érhetőek el.

B. Cs.



A program-navigátor fejlesztése a „Magyarország-Szlovákia Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 HUSK/1101” keretében valósult meg, az MN Geo Kft. és a SPECTICON Kft. kivitelezésében.



„Középfeszültségű” madárvédelem

► 3. oldal



Bányavirágok nyomában

► 4. oldal



Ősi kultúrák hagyatéka

► 5. oldal



Egy nap a kaptárkövekért

► 7. oldal

Harmincéves az Aggteleki Nemzeti Park

(A kezdetek: 1985-1991)

A megalakulás

Az Aggteleki Nemzeti Park 1985-ös születésének indoka – a viszonylag érintetlen természeti értékeken túl – elsősorban a Baradla-Domica-barlangrendszer volt. A barlang kiterjedt idegenforgalmát figyelembe véve, az akkori Országos Környezet- és Természetvédelmi Hivatal – Borsod-Abaúj-Zemplén megye teljes „vezérkarának” egyetértésével – úgy döntött, hogy a magyar nemzeti parkok történetében először itt kellene létrehozni egy jelentős idegenforgalmi bevétellel rendelkező, ún. önfenntartó nemzeti parkot. (A barlangi idegenforgalom ekkor közel 250 ezer látogatót számlált.) Mindehhez a horvátországi Plitvicei Nemzeti Park szolgált mintául, mely a maga idejében nemhogy az államra nem támaszkodott anyagi fenntartása érdekében, hanem valutabevételeiből az államkasszájának is juttatott. Szakmai látogatás és tapasztalatcsere kapcsán mi is megbizonyosodhattunk minderről.



Motorizáció a nyolcvanas években

Kezdeti nehézségek

A fenti elképzelésekkel szemben katasztrofális feltételekkel találtunk az alakulás pillanatában. A lenyűgöző természeti állapot mellett egy totálisan amortizálódott és lerobbant barlangi infrastruktúrával, és egy idejélmúlt kemping turisztikai szolgáltatásaival szembesültünk Aggteleken. Jósvafőn pedig egy romos, építészeti szempontból félbehagyott barlangbejárati épület és idegen tulajdonban lévő egyéb épületek (Kessler-ház, Tengersizem Szálló) fogadtak bennünket. Ezek műszaki állapota is hagyott maga után némi kívánnivalót.

Jósvafő még a tradicionális életét élte csordával, tejbegyűjtő hellyel, gulyával és a gulyás házával, archaikus történelmi múltjával és lakóival, reménytelen helyszínt biztosítva egy majdani turisztikai központnak. Mindez sajnos ma már nincs, de ez egy másik történet lenne.



A Tengersizem Szálló 1986-ban (Fotó: ANPI archívum)

Legsürgősebb feladatok

A feladat tehát egyértelmű volt. Rendbe kell hozni a meglévő infrastruktúrát, meg kell szerezni az idegen tulajdonban lévő épületeket, ki kell alakítani az igazgatóság központját, bővíteni és korszerűsíteni kell az idegenforgalmi szolgáltatásokat. A Jósvafőn már meglévő, eredetileg a barlanghoz kapcsolódó infrastruktúrát, és a falu egyediségét és kultúr-történeti értékeit figyelembe véve, a település védelme érdekében is úgy kellett döntenünk, hogy itt alakítjuk ki az igazgatóság központját. Így került sor a község központjában elhelyezkedő Kúria épületének megvásárlására, és az ún. „Antal bácsi-féle” – eredetileg barlangászok által használt, ma szolgálati lakásként működő – ház, és a későbbi igazgatói lakás megvételére. Döntésünkkel kapcsolatban némi ellenvéleménnyel is meg-

...az Aggteleki Nemzeti Park nemcsak barlang, hanem a természet egy különleges, nagy sokféleségű darabja...



Farkasnyomon 1988-ban (Fotó: Újvárosy Antal)

kellett küzdenünk, meg kellett magyaráznunk, hogy az Aggteleki Nemzeti Parknak miért nem Aggteleken lesz a központja.

A jósvafői barlangbejáráthoz kapcsolódó épület-együttes – a Tengersizem Szálló, a mai Kessler Emlékház és az Igazgatóság jelenlegi épülete – a Bükk Vendéglátó Ipari Vállalat tulajdonaként, hosszú huzavonával, bonyolult megyei egyeztetésekkel került a birtokunkba. A Tengersizem Szálló például, emlékeim szerint 12 millió forint vételárért. Így tudtuk berendezni a nemzeti park első központját és sikerült beüzemelnünk a szállodát és éttermet. Ehhez hasonló vendéglátóipari tevékenységet addig magyar nemzeti park nem végzett, a tanulópenzt így természetesen nekünk is meg kellett fizetni.

Nagyberuházás a Baradlában

Igen sok fejtörést okozott, és sok vitát eredményezett a Baradla végletekig leromlott, elavult műszaki berendezéseinek sorsa. Végül arra a megállapításra jutottunk, hogy nincs más megoldás, mint egy teljesen új rendszer megtervezése és megépítése. A munkálatok a nyolcvanas évek végén kezdődtek, és az első ütemet 1991-re tudtuk befejezni. Új bejáratot kellett nyitnunk, így nyílt meg újból a Denevér-ág, a víz- és energiaellátás közös kábelcsatornába került, megújultak a járdák, lépcsők, korlátok és megújult a Hangversenyterem is. A háromszázmillió forintos beruházás ekkor a legnagyobb volumenű barlangi építkezésnek számított.

A Baradla vízgyűjtő-jének védelme

A barlang vízgyűjtőjének védelme érdekében szintén lépni kellett. Tudniillik, ősidőktől fogva Aggtelek község szennyvizeit és szennyezett csapadék-



Legeltetés a Vörös-tónál (Fotó: ANPI archívum)

vizeit a környező víznyelők, közülük is leginkább a Bába-lyuk fogadta. A felszín alatti patakok, a Styx és az Acheron vízrendszere sokszor annyira szennyeződött, hogy felhabosodott víz folyt a medrekben. Ezt még fokozta a környék mezőgazdasági területeiről bemosódó vegyszerek nagymérvű szennyező hatása és az iszap felhalmozódása a barlangjáratokban. Tehát ez ügyben is sürgősen intézkedni kellett.

A mezőgazdasági területekről eredő bajok megelőzésével kapcsolatban a „megye” lépett. A miskolci vízügyi igazgatóság koncepciója alapján három puffer tározó épült; részben a vízgyűjtő völgyeleteiben (a Bába-lyuk), részben a barlang aggteleki bejáratával szembeni területen. A cél az volt, hogy a lefolyó esővízzel érkező mezőgazdasági



Tenyézszemle a Kúria udvarán (Fotó: Újvárosy Antal)

eredetű szennyeződések és az erodált talaj először ezekbe a puffer tározókba jusson, az itt megtelepedett növényzet által részben feldolgozásra kerüljön és kiüledjen, majd a víz a gátha épített terméskő szűrőkön keresztül, megtisztulva kerüljön a felszín alatti vízfolyásokba és a barlangba. A rendszer megépült és jelenleg is működik. (Ezeket a tavakat a köznyelv ma is Buzetzký-tóként emlegeti. – a szerk.) Ezzel párhuzamosan a faluból érkező szennyvíz és szennyezett csapadékvíz kezeléséről és elvezetéséről is gondoskodni kellett. Megvalósult Aggtelek község csatornázása, a község szélén megépült a szükséges szennyvíztisztító, és a megtisztított szennyvizek már élővízbe vezethető állapotban egy nyomóvezetéken keresztül továbbítódnak Trizs község felé.

A hucul törzstenyésztés megalapítása

Rögtön a nemzeti park kialakításának kezdetén találtunk egy sajátos feladattal, a hucul ló magyarországi tenyésztésének megoldatlan kérdésével. Az 1970-80-as években a magyarországi nemzeti parkok voltak hivatottak arra, hogy felkarolják az ősi, magyar háziállatfajták megőrzésének ügyét. Így maradt fenn például a mára újra divatba jött szürkemarha és mangalica.

A hucul ló ügye a Fővárosi Állat- és Növénykerthen keresztül jutott el hozzánk, ahol ennek az ősi kárpát-medencei lófajtának a háború utáni tenyésztését dr. Anghi Csaba, akkori főigazgató kezdeményezte. A hucul lóról minden magyarnak, ha lovas nemzetnek hisszük magunkat, három dolgot kellene tudni. Először, a hucul ló az európai vadló, a tarpán közvetlen leszármazottja. Másodsor, a hucul ló Magyarország egyetlen őshonos lófajtája. Végetűl, ha kíváncsiak vagyunk arra, hogy mi-

lyen lehetett a magyarok őslóva, azt a hucul lóban találjuk meg. Természetesen ezt még az iskolákban sem tanítják, pedig fontosabb lenne, mint rovásiással kiírni a honfoglalás korában nem létező településeink nevét. Ezek a szempontok vezéreltek bennünket, amikor megtudtuk, hogy az állatkert az állományában lévő mindössze 15-20 egyed számú törzsállományának helyet keres hegyvidéki területen, továbbtenyésztéshez. Természetesen ez az igény egybeesett a nemzeti park elsődleges feladatával és érdekeivel is: gyarapítani a barlangon kívüli vonzó idegenforgalmi szolgáltatásokat.

Az első hucul állomány már 1986 telén megérkezett Jósvafőre, ahol a máig is működő tenyésztési központi helyét a falu fölötti fennsíkon, a Gergés-lápán jelöltük ki. Az állomány 1987-ben kapta meg – kisebb ünnepség keretén belül – az állami törzstenyésztés címet.

Buzetzký Győző
alapító igazgató

Miért a foltos szalamandra szerepel a logóban?

A nemzeti park alapítása után hamarosan felmerült a „logo”, a nemzeti park címerének kérdése. Mivel Aggtelekkel kapcsolatban mindenki a barlangokra asszociál, így automatikusan következett, hogy a jelvény cseppkő, vagy valamilyen ismert barlangi formáció legyen. A leghangosabb szószólói ennek természetesen a barlangászok voltak. Mi viszont úgy gondoltuk, hogy a jelvénynek hangsúlyoznia kellene, hogy az Aggteleki Nemzeti Park nemcsak barlang, hanem a természet egy különleges, nagy sokféleségű darabja, és ezt kellene megjeleníteni egy egyszerű ötletes jelvényben.

És itt most el kell mesélnem valamit. Kora gyermekkoromban, még az 1950-es években, saját nemzeti parkot alapítottam magamnak, egy terrárium formájában. Itt főleg gyíkokat szelídítettem – a kezemből ettek – meg egyéb, a Dél-Bácskában előforduló hüllőket és kétél-tűeket. Ritka látogatásaim egyikén a budapesti állatkertben találkoztam először a zöld moha között megbújó foltos szalamandrakkal, és mindig szerettem volna magamnak legalább egyet hazavinni. Hát ez váratott magára mindaddig, amíg először, már újdonsült igazgatóként lesétáltam a Jósfa-források környékére, a Tengersizem-tóhoz. Itt láthattam meg először saját hazájában, zöld mohaalapon ezt a fekete, élénksárga foltokkal tarkított kis csodát, ami örök élményt hagyott bennem.

Hát így lett a címerállata a nemzeti parknak a szalamandra. Mára úgy tűnik – a barlangászoktól elnézést kérve –, nem is volt olyan rossz választás. Ha valaki a látogatók közül nedves időben veszi a fátáradtságot, és ellátogat a források környékére, hasonló élményben részesülhet. A logót Murai Róbert festőművész tervezte, ismét köszönet érte.





„Középfeszültségű” madárvédelem

Gólya a kiülön (Fotó: BNPI archívum)

Mint arról a Zöld Horizontban is többször írtunk, a nagy testű madarak esetében fokozott veszélyforrást jelentenek a középfeszültségű szabadvezetékek (légvezetékek), melyek oszlopsorai a táplálkozóterületeken húzódnak keresztül. A nehézkes röptű, nagy testű madarak különösen rossz időjárási körülmények között gyakran nekiütköznek a vezetékeknek, a vezeték-tartó oszlopokat pedig vártahelyként használják, felülnek rájuk. A keresztartóra ülve, a szigeteletlen elektromos vezeték megérintve a madarak áramütést szenvednek, aminek következtében az esetek nagy százalékában elpusztulnak vagy komoly sérüléseket szenvednek – ráadásul sokszor az elektromos vezetékek is meghibásodnak.

Ezért is kiemelt természetvédelmi feladat ezeknek a veszélyeztető tényezőknek a meg-

szüntetése. A Bükki Nemzeti Park Igazgatóság a korábbi években több olyan programot indított, amelyeknek köszönhetően kiterjedt szakaszokon megszűnt a madarak pusztulását okozó áramütés veszélye.

A középfeszültségű vezetékszakaszokon bekövetkező ütközéses és áramütéses madárpusztulások megakadályozásának leghatékonyabb megoldása az érintett vezetékszakaszok földbe helyezése, azaz a szabadvezetékek földkábelrel történő kiváltása, illetve a középfeszültségű szabadvezeték-szakaszok vezetékeinek és oszlopelemeinek burkolása, átalakítása, cseréje.

Az 1993-ban létrehozott Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzetben, a Hevesi-sík Natura 2000 hálózata HUBN10004 számú különleges madárvédelmi területén az áramütéses madárpusztulások

Legutóbb az alábbi két madárbarát projekt fejeződött be a BNPI működési területének alföldi, síkvidéki részén, a Dél-borsodi és a Dél-hevesi tájegységekben:

Madarakra veszélyes 20 kV-os vezetékszakaszok madárbarát átalakítása a Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzet területén (KEOP-3.1.2/2F/09-11-2013-0015)
Megvalósítás ideje: 2013. 09. 02. – 2015. 05. 30.
Támogatás összege: 504 631 630 Ft

Madarakra veszélyes 20 kV-os vezetékszakaszok madárbarát szigetelése a Dél-borsodi tájegységben (KEOP-3.1.2/2F/09-11-2013-0010)
Megvalósítás ideje: 2013. 09. 01. – 2015. 06. 30.
Támogatás összege: 499 069 450 Ft



Oszlopfej szerkezet szerelése (Fotó: BNPI archívum)



Feszítőoszlop szerelése (Fotó: BNPI archívum)

Patay Pál

Nagy megtiszteltetés érte igazgatóságunkat idén tavasszal. Dr. Patay Pál agrármérnök, régész, muzeológus látogatott el hozzánk, aki Ferenc József uralkodása idején, az I. világháború kezdetének évében született. Már 1935-ben mezőgazdász oklevelet szerzett és 1939-ben ősrégészetből doktorált. Nagy



A Csörsz-árok kompolti szakaszán (Fotó: Baráz Csaba)

íví szakmai pályafutása során a Budapesti Pázmány Péter Tudományegyetemen tanársegéd volt, dolgozott a balassagyarmati Palóc Múzeumban, majd a Magyar Nemzeti Múzeumban. Innen ment nyugdíjba, de az 1990-es évek közepéig ezután is aktívan dolgozott. Munkásságából ősrégészeti kutatásait, Magyarország régi harangjaival foglalkozó munkáit és a Csörsz-árok kutatása során szerzett elvülhetetlen eredményeit lehet kiemelni. A Csörsz-árok kutatását ő kezdeményezte 1962-ben. A megalakult munkacsoport (melynek Garam Éva és Soproni Sándor is tagjai voltak) húsz évig folytatta hazánk és egyben Európa egyik legnagyobb földművészek kutatását. Igazolták a sáncárokrendszer szarmata kori (i.sz. 4. század) keletkezését és védelmi funkcióját.

Látogatásának oka is a Csörsz-árokhoz kapcsolódik. Egy 2013-ban, a Zöld Horizontban megjelent cikk (Holló Sándor: A Csörsz-árok ma – Zöld Horizont, 8. évfolyam 1-2. szám (24-25.) p. 10-11) keltette fel érdeklődését. A cikk szerzőjét 2013-ban

A hazánkban ez idáig bizonyítottan előfordult több mint 400 madárfaj közül a **Dél-hevesi tájegység** térségében 277 fajt sikerült kimutatni. Ez a fajgazdagság együttesen köszönhető a tájra jellemző élőhelyek változatosságának, valamint a szomszédos régiók eltérő földrajzi-élőhelyi adottságainak. A Hevesi-síkot övező hegylábak, azokról a térségbe lefutó folyóvizek, valamint a Tisza, mint fontos vonulási útvonalak közelsége együttesen járulnak hozzá e változatos madárvilág kialakulásához.

A térség legjelentősebbnek tekintett madártani értékét a globálisan veszélyeztetett tűzok, valamint a ritka, fokozottan védett ragadozómadár-fajok, mint például a parlagi sas, a kerecsensólyom, a kék vércse és a hamvas rétihéja állományai jelentik. Mindezen fajok védelmét sokrétű faj- és élőhelyvédelmi programok szolgálják, melyek eredményeképp fészkelő állományaik a legtöbb faj esetében országos viszonylatban is jelentőssé váltak. Szintén fokozott figyelmet érdemel a szalakóta, melynek térségi állománya meghaladja az országos állomány 20%-át, valamint a mezőgazdasági környezetben költő, fokozottan védett ugartyúk. Az időszakos vízállások néhány fészkelő és annál több átvonuló, a térségben megpihenő vízimadárnak nyújtanak alkalmas élőhelyet. Ebben az időszakban partimadarak száza jelennek meg a „vadvizeken”. A pajzsos cankók, az aranylilék, valamint a réti cankók mellett igazi

ritkaságok is előkerülhetnek, mint például a cankópartfutó, amelynek második hazai megfigyelése a pélyi szikésekhez kötődik. Az utóbbi években a területen táplálkozó vadludak száma is jelentősen megnövekedett. A Tisza-tón éjszakai madarak nagy létszámban keresik fel napközben a térség szántóit. A madarak legnagyobb része nagy lilik, illetve nyári lúd, de az utóbbi években rendszeressé váltak a globálisan veszélyeztetett vörösnakú lúd és kis lilik, illetve a hazánkban szintén ritka apáca-lúd kisebb csapatai is.

A pusztai környezet teletelő ragadozó madarak számára nyújt megfelelő táplálkozó területet, így téli időszakban jelentős állományai jelennek meg a gatyás ölyvnek, illetve a kékes rétihéjának, de a kis sólyom is rendszeres vendégnek számít. A térség kiemelt jelentőséggel bír a Kárpát-medencében teletelő rétisas állománya szempontjából.

A ritka és értékes fészkelő fajok mellett számos olyan karakterfaj is említést érdemel, amelyek a pusztai madárközösségek jellegzetes tagjai, ún. karakterfajai. Ilyen a gyepeket szegélyező faszorokban fészkelő kis örgébics és töviszúró gébics, a mezsgyék és füves területek jellegzetes fajai, a cigánycsuk vagy a sordély, a szántóföldeket is meghódító mezei pacsirta és a nedves réteket, fertőket kedvelő sárga billegető. Csapadékosabb években a nedvesebb gyepterületeken, lucernában jelenik meg a haris, valamint a mocsarakban a pettyes vízcicibe.

megakadályozására – a projekt során – 30 település közigazgatási területén, 19 vonal oszlopszigetelése vagy oszlopfej cseréje történt meg. Az érintett oszlopok száma összesen 4089 db, amelyek közül 2757 darab (67,4 %) külterületen, míg 1332 darab (32,6 %) belterületen található.

Vezetékszakasz földkábelre történő cseréje a Kisköre-Mezőkövesd vonal Poroszló külterület Nagyállás-tanya és Kis-tanya közötti szakaszán került sor, a nagytestű madarak (tűzok, daru, lúd-félék) vezetékekkel való ütközés okozta pusztulásának megakadályozására. Az elbontott vezetékszakasz hossza 2800 m, az új földkábel hossza 4000 m.

A madárvédelmi szigeteléssel ellátott, illetve földkábelrel kiváltott szabadvezeték teljes hossza a Dél-hevesi tájegységben 383 km.

A Dél-borsodi tájegység területén befejezett KEOP-os projekt révén mintegy 480 km hosszú, még burkolatlan középfeszültségű szabadvezeték madárvédelmi szempontból veszélyes szakaszainak és oszlopelemeinek burkolása, átalakítása, cseréje történt meg. A madárvédelmi beavatkozással érintett oszlopok száma összesen 5218 db, amelyek közül 3583 darab (68,65 %) külterületen, míg 1635 darab (31,35 %) belterületen található (51 település).

A Dél-borsodi tájegység egyik legnagyobb értéke a változatos, gazdag madárvilág. A pusztai rész szikes legelői, szikes tavai és mocsarai – az itt végzett vizes élőhely-rehabilitációnak köszönhetően – újra nagyszámú madárvilágnak adnak otthont. A nagykovácsok két kolóniában, összesen közel 100 párban költenek és a vörösgémek száma is megközelítette a korábbi szintet. Visszatértek a kiskovácsok, az üstökögémek és a bakcsók, valamint jelentős mértékben emelkedett a cigányréce költő állománya is. A mocsarakat övező nádasok belsejében él a guvat és a kis vízcicibe, a nyíltabb vízfelületeken időnként a fattyú- és kormos szerkő kisebb kolóniája is kialakult. A mocsarak és a rétek közötti átmeneti zóna zombékosaiban él a pettyes vízcicibe, a kaszáló-réteken pedig a haris.

Jelentős a terület ragadozó madarainak a száma is. A térség egyik karakterfaja a barna réti-

héja. A nagyobb folyók mentén máig fennmaradt galériaerdők gyakori fészkelője az egerészöly. A területen fészkel még a kabasólyom is. Természetvédelmi szempontból jelentős a tájegységben költő kerecsensólyom, a hamvas rétihéja és a parlagi sas kisebb állománya.

Az erdőfoltok, facsoportok jellemző bagolyfajai a macskabagoly és az erdei fülesbagoly. Tanyák épületeiben fészkel a kuvik, templomtornyokban a gyöngybagoly. Rendszeres téli vendég a réti fülesbagoly.

Vonulási időszakban nagy számban jelenik meg a területen a daru, a fekete és a fehér gólya, kanalasgém, a nagy- és kiskovács és a szürke gém. Az őszi és téli időszakban pedig az északra érkező, zömében nagy lilikekből álló libacsapatok lepik el a viszes élőhelyeket és a körülötte lévő táplálkozóterületeket.

meghívta magához, mivel érdekelték a Felső-árok Tarnától nyugatra eső részére vonatkozó új eredmények. A nagy tudóst nem hagyták nyugodni az újonnan felmerült kérdések, ezért 2015. április 23-án terepen is tájékozódni szeretett volna. Utazását a Magyar Nemzeti Múzeumból T. Bíró Katalin és Szenthe Gergely régészek szervezték meg, a terepi mozgást igazgatóságunk terepjáróival biztosította. A 100 esztendő, néhány éve tolókovácsba kényszerült Pali bácsi határozottan irányította az őt kísérő társaságot. A kápolnai és nagyúti feltételezett árokszakaszokra volt elsősorban kíváncsi. A helyszínen szakmai véleményt mondott és javasolta a légi felvételeken látható nyomvonalak talajfúrásos kutatását. Lenyűgöző volt Pali bácsi szakmai elkötelezettsége, szellemi frissessége és fizikai ereje. A néhány órás találkozás is meghatározó élményt jelentett mindnyájunknak. Pali bácsinak további jó egészséget és hosszú életet kívánunk!

Holló Sándor (BNPI)



Terepszemle a Bene-patak partján (Fotó: Ferenc Attila)

„Bányavirágok” nyomában

Mátrai tárók rehabilitációja

dén zárult a „Földtani értékek védelme a BNPI területén II. ütem: Nyugat-mátrai, parádfürdői érces bányatárók és külfejtés, valamint a nyárjas-pusztai homokbánya rehabilitációja” című (KEOP-3.1.2./2F/09-11-2013-0007) projektünk, melynek keretében hét régi kutatótáró (a parádfürdői Ilona-völgyben lévő Pál-táró, Róza-táró, Etelka-I. és Etelka-II. táró, valamint a parádsasvári Béke-táró, a gyöngyösorosi Szákacsurgói-táró és a Pásztó külterületén lévő Kis-Tölgyesbérci-táró) és egy érckülfejtés (parádfürdői Etelka- külfejtés) rehabilitációja készült el. Első ütemben a „Földtani értékek védelme a BNPI működési területén: a recski Antal-táró rehabilitációja és a nógrádi bányák természeti állapotának helyreállítása” című (KEOP-3.1.2./2F/09-2010-0012) projektünk a recski Antal-táró megerősítését célozta, amely 2013-ban fejeződött be. E projektek előzményének



A rendezett Etelka külfejtés és az Etelka II. táró bejárata (Fotó: Holló Sándor)

tekinthetjük a 2004-ben a Környezetvédelmi Alap Célúirányzat finanszírozásában elkészült gyöngyösorosi Ezüstbánya-táró és a mátraszentimrei Vizeslyuk-táró rehabilitációját.

Felmerülhet a kérdés, hogy a természetvédelem számára miért is ennyire fontosak a régi kutatótárók megmentése. Két lényeges érvelést lehet megemlíteni, melyek összekapcsolódnak, de külön-külön is indokolják a természetvédelmi célú beavatkozásokat.

Az egyik, a tárókban feltárt földtani, ércföldtani, vulkanológiai, ásványtani értékek megóvása mellett szól. A tárókkal feltárt geológiai információk egyrészt speciálisak, másrészt a feltárásuk több évszázad alatt történt, jelenlegi pótlásuk szinte lehetetlen. A másik, meglepő módon, az élővilág megóvásával hozható összefüggésbe. A Mátrában, mint a vulkanikus képződött hegységekben általában kevés a kiemelt védelmet érdemlő denevéreknek otthonul alkalmas természetes üreg. Ezek az állatok azonban szívesen foglalják el a régi felhagyott érc-, vagy más célból hajtott kuta-

Földtani értékek védelme a BNPI területén II. ütem: Nyugat-mátrai, parádfürdői érces bányatárók és külfejtés, valamint a nyárjas-pusztai homokbánya rehabilitációja (KEOP-3.1.2./2F/09-11-2013-0007) Kivitelezés ideje: 2013. 07. 30. – 2015. 05. 31. Támogatás összege: 312 546 035 HUF

tatótárókat. Némelyikben európai szinten is jelentős denevérekolóniák alakultak ki. Az elhagyott tárók azonban lassan tönkremennek, bejárataik, járataik beomlanak veszélyeztetve a földtani értékek fennmaradását, a beköltözött denevérek életét vagy életerét. A fenti érvek érvényesültek a KEOP pályázat kiírásánál is: „Az élettelen természeti értékek megőrzésénél cél a barlangok, védett mesterséges üregek, földtani alapszelvények, földtani értéket képviselő bányák, ex lege források, felszínalaktani értékek, kunhalmok, földvárak természetes állapotának megőrzése, helyreállítása, a veszélyforrások elhárítása, valamint a denevérek védelme, élőhelyük javítása a denevér-élőhelyként is jelentős élettelen természeti értékek esetén.”

A tárók földtani környezete

Az afrikai és az európai kéreglemezek ütközési zónájába több kisebb ún. mikrokontinens is elhelyezkedett. Ezek a két nagy kontinens közeledésével ütköztek egymással, esetenként egyik a másik alá bukott és e folyamatok vulkáni tevékenységet indukáltak. Így alakult ki a Kárpátok belső vulkáni övezete, amelyhez a Máttra is tartozik. A legidősebb, oligocén korú, vulkáni tevékenység nyomait Parád-Recsk környékén találjuk. Az első időszakban a tenger alatti vulkáni tevékenység lassan vízfelszín fölé emelkedő kúpjai később szárazföldi vulkáni anyagot is szolgáltatottak. A hegység fő

tömegét miocén kori andezit, andezittufa, durva-törmelék piroklasztit alkotja. A hajdani rétegvulkánokból és a több effuzív vulkáni kúpból felépülő – de a későbbi eróziós folyamatok által jelentősen átforgalmazott hegység gazdag formakincsrel rendelkezik. A mintegy 21 millió éve az alsó-miocén korban megindult vulkáni tevékenység, a legintenzívebben a bádeni emeletben (kb. 16 millió éve) zajlott. Ekkor képződtek a hegység felépítésében döntő hányadot adó Nagyhársasi Andezit Formáció láva-agglomerátum-tufa közetek, ezt követően pedig



Kalcitkiválás a Béke-táróban (Fotó: Császár Zsuzsanna)

a Gyöngyössolyosi Riolit Formáció lávadómjai épültek fel. Ezzel egy időben erős vulkáni utóműködés is zajlott, melynek hatására metasztatikusan átkovásodott kőzetek (Bába-kő, Asztag-kő stb.), gejziritek, limnokvarcitok, opalitok (Gyöngyössolyos, Gyöngyösorosi) keletkeztek. Szintén a kovasavas hévforrások tevékenységének köszönhetően, mocsári-tavi körülmények között keletkezett a Szurdokpüspöki és Gyöngyöspata térségében feltehető diatomaföld (Szurdokpüspöki F.), amely főként mikroszkopikus elpusztult kovavázú élőlények vázmaradványából áll. A vulkáni tevékenységet a Kékesi Andezit F. lávái, lávabreccsái zárják.

Hajdani ércbányák nyomában

A legidősebb ércelőfordulás a középidőszaki bazaltokhoz köthető. Ehhez kapcsolódik az 1840-es években előkerült baj-pataki terméshé-let. Valószínűleg a Máttra ércei közül ezt hasznosította legelőször az ember. Pulszky Ferenc régész egyenesen a fűzesabonyi rézkori fémleleteket származtatja innen. Bizonyos ásványtani leletek alapján őskori rézkohó jelenlétét is gyaníthatjuk Recsk és Sirok között. Sokkal jelentősebbek a Parád és Recsk, valamint a Gyöngyösorosi térségében felfedezett ércesedések. Az oligocénben és a bádeniben zajló vulkáni utóműködés hatására feláramló forró oldatok, hidrotermák nagymennyiségű fémtartalmú vegyületet is szállítottak, melyekből gazdag ércleletek, érclepek képződtek. Már a középkorban megkezdődött ezek intenzív bányászata, de irásos nyomai nem maradtak



Régi ácsolat az Etelka I.-táróban (Fotó: Holló Sándor)



Beton idomkövel megerősített vágatszakasz a Béke-táróban (Fotó: Holló Sándor)

fenn. Luigi Ferdinando Marsigli császári hadmérnök 1700-ban Pásztó környékén arany- és ezüstbányákat említ. Gorove László (1876) egri történetíró ezt úgy értelmezi, hogy a középkori nemesfém-bányászat a törökök dúlásának esett áldozatul. Feltételezésekkel élve az Aba-nemzettség Árpád-kori erős hatalmát talán a király előjogát kijátszva végzett arany- és ezüstbányászattal alapozta meg. A titokzatos, történelem nélküli, cserépleletekkel középkorinak datált, hegyek közt rejtőző parádi Vörösvár esetében is élhetünk a gyanúval, hogy a környék nemesfém-bányáinak védelmére létesült. Mindenesetre az egyetlen középkorinak tartott táró a Mátrában, a mátraszentimrei Vizeslyuk. Ezt a jellegzetes trapéz alakú vágatszelvénye alapján feltételezik.

Az ércbányászat újkori jelentős felvirágzását a 18–20. század hozta. Fazola Henrik Parád és Gyöngyösorosi környékén is szerzett bányászati jogot az 1700-as évek vége felé. Halála után báró Orczy József földbirtokos nyitott bányákat mindkét területen. A 19. században több, egymással vetélkedő kisebb-nagyobb bányatársulat folytatott ércbányászatot a hegységben. A legjelentősebbek Gyöngyösorosi környékén és a recski Lahóca hegyen az 1840–50-es években nyitott. Trianon után Recskben működött az ország egyetlen aranybánya, ahol közel egy évtizedig az I. világháború előtti aranytermeléshez közeli mennyiséget tudtak produkálni néhány, 100 g/t-ás érc-tartalmat meghaladó „bonanza” kitermelésével. Nagy reményekkel kecsegtetett az 1960–70-es években felfedezett recski mélyszíni porfirós, szkarnos, polimetallikus ércelőfordulás több millió tonnára rügő érckészlete.

Holló Sándor (BNPI)



A felújított Antal-tárót visszafoglalták a denevérek (Fotó: Holló Sándor)

Pásztó – Kis-Tölgyesbérci-táró

Vidacs Aladár fedezte fel a kvarcos-baritos Kis-Tölgyesbérci-telért az 1950-es évek elején. A táró +604 m Bf magasságban 1957-ben kezdték kihajtani, hossza 57 m. A telért 39,7 m-ben hárántolta. Az elemzések szerint a BaSO₄ tartalom 10,5–19,2 % között változott.

Gyöngyösorosi – Szákacsurgói-táró

A táró +590 m Bf magasságról indul, hossza 60 m. Boronyák István nagybányai bányagazgató (1927) szerint „legrégibb kihajtás”-ú kutatólétesítmények egyike. Az Urikány-Zsilvölgyi Rt. (1926–31) az újrainyitás után a telért ereszkével kutatta, de a „sok víz miatt” be kellett fejezni a kutatást 4 m mélység után. A feltárt telér vastagsága 0,8–1,0 m körüli, megjelenése breccsás, érce túlnyomórészt pirit, mely kokárda szerűen is elrendeződik. Galenit és szfalerit elvéve alkot behintéseket.

Parádsasvár – Béke-táró, Altáró

Az érc-földtani szakirodalomban Parádsasvár környékét az ún. közép-mátrai ércesedés részeként említik. A II. világháború után jelentkező nyersanyagínség kielégítésére a régóta termelt gyöngyösorosi ércvagyont kibővítésére kiterjedt kutatásokba kezdtek a Galya-tetőtől délkeletre eső vidéken. A több évig tartó feltárások időszakában felszíni kutatóárok-akkal, tucatnyi föld alatti táróval próbálták felderíteni a fémtartalmú ércleleteket. A „Közép-Mátrában” a kutatások kiterjedtek Nagy- és Kis-Lápfő, Kis-Lipót, Vérceverés, Névtelen-bérc területére. 1959-ben kezdték kihajtani a legjelentősebb feltáró létesítményt a parádsasvári altárót, vagy más néven Béke-tárót. Az 1388,8 m hosszan a felszín alá hatoló létesítmény 1968-ig készült. Segítségével teljes szélességben megismerték a közép-mátrai ércesedést. A közel függőleges érces zónákra merőlegesen futó táró hat jelentősebb teléren halad keresztül. Ezeket oldalra kitérő ún. irány- és csapásvágatokkal kutatták meg. Főbb ércásványok a szfalerit és galenit, de szép kalcitok és fluoritok is előkerültek. Gazdaságosan kitermelhető ásványvagyont nem sikerült kimutatni.

Recsk, Parád – Vörösvár tárói és külfejtése

Orczy József báró a Vörösvár oldalában indított érc-kutatás után 1780-ban 6–8 bányász alkalmazásával kezdte meg a bányaművelést. 1782-ben az Antal-, a József- és a Barbara-tárókat művelték, 1785-ben már csak a József- és a Barbara-tárókból folyt termelés. 1786-ig ma is jelentősnek tekinthető mennyiségű – 2240 tonna – ércet termeltek ki. 1786-ban az itt kibányászott ércre zúzókat építettek, melyben zúzással és széreléssel olvasztásra kész anyagot (szinport) állítottak elő. Egy 1788-as jelentés szerint egy bécsi mázsa (56 kg) ércben 2 lat (3,5 dkg) ezüst és 3 font (1,68 kg) réz volt. Ezek az értékek 3% réz és 624,5 g/t ezüst tartalomnak feleltek meg. 1850-es évekből ércolvasztó tervei is ismertek, működésére nincsenek bizonyítékok.

1854-ben alakult Vörösvári Róza és Etelka Bányatársulat a Vörösvár északi és nyugati lejtőjén részben külszínen kibúvó, részben földcsuszamlás során feltáruló galenites, szfalerites, tetraedrites előfordulásokra fektetett bányateltet.



A hegy északnyugati lábánál lévő három telért a Róza-, Pál- és Etelka-tárók, valamint az Etelka- külfejtés tárta fel. A tárókat valószínűleg csak újrainyitották. Egy felmérés szerint a vörösvári tárók hossza meghaladta az 1340 m-t. Az 1950-es években a tárókat kutatási céllal újrainyitották és a régi tárószelvényeket is újra-vesték. Összekötötték a Pál-, Antal- és Orczy-tárókat, de ipari mennyiségű ércvagyont már nem találtak.

Mind egyik táróból kitermelésre került a törmelék, az omlékony részek és bejáratok beton idomköves megerősítést kaptak és denevérek számára járható rácsos vasajtók kerültek rájuk. Hosszú távú megmaradásuk ezzel biztosítható, a denevérek birtokba vehetik és szigorú bányabiztonsági feltételek betartása mellett bizonyos esetekben a kutatók meglátogathatják. Sajnos a nagyközönség számára nem elérhető a kőzetből felszabaduló mérgező, fojtó gázok (széndioxid, kénhidrogén) miatt.

H. S.

Ősi kultúrák hagyatéka

Kunhalmok és földvárak rehabilitációja a BNPI működési területén

Kunhalmok és földvárak rehabilitációja a BNPI Heves és Borsod megyei területein (KEOP-3.1.2./2F/09-11-2013-0041)
Megvalósítás ideje: 2013. 12. 23 – 2015. 05. 31.
Támogatás összege: 101 827 466 HUF

A projekt rövid ismertetése

A Bükki Nemzeti Park Igazgatóság a KEOP-3.1.2. „Élőhelyvédelem, és -helyreállítás, vonalas létesítmények természetkárosító hatásának mérséklése” pályázati konstrukció „Élettelen természeti értékek védelme” részcel keretében 2013-ban pályázatot nyújtott be a Heves és a Borsod megyei területein lévő kunhalmok és földvárak állapotának megőrzésére, további károsodásuk megakadályozására.

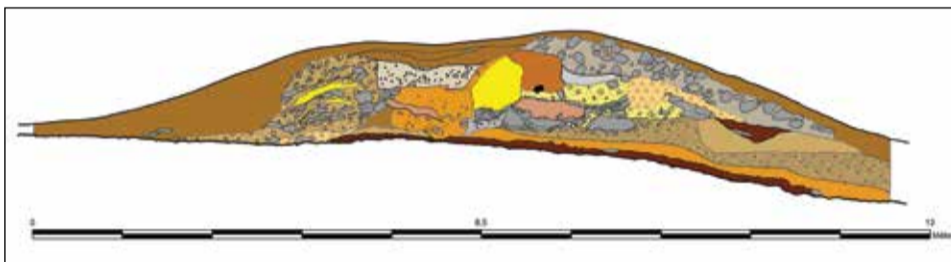
A program keretében Heves megyében 3, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 13 helyszínen végeztünk védelmi beavatkozásokat.

Heves megyében a IV. században épített Csörsz-árok Erdőtelek és Dormánd között-

ti, viszonylag ép, 4,6 km hosszú, botanikai értékeket is hordozó szakaszát, valamint a ma közel 6 m magas, őskori eredetű, de a korai középkorban is lakott erdőtelki Hanyi-halom illetve a boconádi Alatka-pusztai területét érintették a rekonstrukciós tevékenységek.

Borsod-Abaúj-Zemplén megyében két bükkaljai földvár, a sályi Lator-vár és a Kisgyőr határában emelkedő Halom-vár, valamint négy síkvidéki földvár (a tiszababolnai Fehérlő-tanya, a mezőcsáti Lapos-halom, a tiszakeszi Szóda-domb és a tiszaluci Danka-domb) területén végeztünk régészeti és állapotmegőrzési munkákat. Az érintett erődített települések mindegyike az őskorban keletkezett és több történelmi koron keresztül lakott volt.

A pályázat keretében további hét védett, vagy Natura 2000 minősítésű területen lévő kunhalom kutatására és megőrzésére is sor került. Ezek a Daru-halom Mezőkeresztes és Szentistván határában, a Mezőcsát és Ároktő határában lévő Határ-halom, Mezőnagymihály területén a Márk-halom és a Névtelen-halom, az Esztergő-domb Mezőnagymihály és Tiszababolna község-



A sályi Latorvár-tető sáncának keresztmetszete az Árpád-kori földvár déli végében (Rajz: Nagy S. József; digitalizálás: Nagy Zoltán)

Az alábbiakban a program keretében megvizsgált két bükkaljai földvár, a sályi Latorvár-tető három erődítését és a Borsodgeszt, Harsány és Kisgyőr határában álló Halom-várat mutatjuk be.

Kisgyőr - Halom-vár

A Halom-várként ismert erősség Kisgyőr, Borsodgeszt és Harsány települések határában, egy, a tengerszint felett 316 méterre található fennsík északi végén fekszik. A „vár” közepén emelkedő, kb. 11 méter magas, 30-50 méter átmérőjű, mesterséges földkúpot egy kör alakú, 22 méter széles és legalább 6 méter mély árok keríti körbe, melynek átmérője kb. 250 m. A kerítőárokot a keleti és a déli oldalon egy-egy földhíd szakítja meg, valószínűleg ezek lehettek az egykori bejáratok. A halom minden bizonnyal az árokból kitermelt földből emelték, közepén jelenleg egy kb. 20 méter széles, hatalmas mélyedés, benne pedig egy 19. századi határjelölő kő töredéke található.



Geofizikai felmérés a Halomvár területén (Fotó: Király Ágnes)

A Halom-várát oklevelek nem említik, területén régészeti kutatás egészen 2014-ig nem történt. Az objektum korát és funkcióját illetően eddig több feltételezés is felmerült.

Egyes vélemények szerint a vár bronzkori eredetű, később a környék birtoklástörténete alapján Sándorfi György a motte-típusú várak közé sorolta. Nováki Gyulával közösen építését a 13. századra tették, és a német származású Lambert egri püspökhöz kapcsolták.

Újabb Baráz Csaba véleménye szerint az ismert mottéktól való formai eltérések miatt és régészeti leletek hiányában ez az értelmezés nem megalapozott. Ő sztyeppei párhuzamok alapján a miskolci Leányvárral együtt a Halom-vár is vaskori kultikus építménynek, áldozati halomnak tekinti.

A Halom-vár tetején jelenleg egy háromszögletes pont és egy átjárás állomása található, melynek építésekor utat vágtak a halomtestbe, illetve annak tetejét elegyengették. A 2014-es régészeti kutatások során a miskolci Herman Ottó Múzeum régészei megtisztították az út partfalát, és szondákat nyitottak az építmény tetején. A feltárások eredményeképpen sajnos csak annyit sikerült megállapítani, hogy a Halom-vár valóban mesterségesen összehordott, steril földrétegekből épült, korhatározó leletanyag vagy a halom funkciójára utaló nyom azonban sajnos nem került elő.

Régészeti objektumot a Halom-vártól délnyugatra, még a kerítőáron belül fekvő szántott terület (vadföld) geofizikai kutatása során sem lehetett kimutatni, ám a szántó bejárása során egy darab Árpád-kori fazekperem-töredék került elő. Ez alapján természetesen továbbra sem lehet az objektum kora középkori eredete mellett állást foglalni, de ezen kívül eddig más, biztosan keltezhető régészeti leletet nem ismerünk a területről.

Az ismertetőtábla szövegét és illusztrációt összeállította: Király Ágnes – Herman Ottó Múzeum, Miskolc



Középső bronzkori díszkerámia Tiszababolna - Fehérlő-tanya (Fotó: Herman Ottó Múzeum)

tárban, a tiszkeszi Jaj-halom és a tiszadorogmai Szántó-halom. A halmok nagyobb része temetkezési hely (kurgán), a Névtelen-halom és a Szántó-halom pedig bronzkori lakódomb, amelyekre a középkorban falu, illetve apátsági épületek települtek.

A projekt célja a tájképi és kultúrtörténeti értéket egyaránt hordozó földvárak és halmok további pusztulásának megállítására, régészeti vizsgálatok végzése, majd felszínük gyepesítése, az elszántás okozta erózió megállítása. A régészeti vizsgálatok között lézeres légitényképezésre (lásd: Légi lézerszkennelés (LIDAR) alkalmazása a kunhalmok és földvárak védelmében a BNPI működési területén. Zöld Horizont 2014. 31. szám. 3. oldal), felszíni geofizikai vizsgálatra, terepi bejárásra, mintagyűjtésre, esetenként fúrásos vagy árkolásos feltárássra került sor. Az állagmegővési munkák cserje- és gyomirtásból, sekély szántásból és gyepesítésből, esetenként a sérült halomtest helyreállításából állnak.

A beruházás eredményeként régészeti ismereteket szereztünk a korábban részletesen még nem vizsgált földvárakról és halmokról, felületek gyepesítésével pedig megakadályozzuk további pusztulásukat, megőrizve tájképi és történelmi értékeiket.

Gasztonyi Éva (BNPI)

Sály - Latorvár-tető

A sályi Latorvár-tetőn három korszak erődítési nyomaival találkozunk.

1. késő bronzkori erődített telep. A Latorvár-tető nyugati lankás oldalát és a fennsíkserű tetejét magába foglaló sáncrendszer („földvár”) a késő bronzkori kora vaskori Kyjatice-kultúrához köthető.

2. Őrsúr vára. A késő bronzkori erődített telepre a 10. században egy 2,4 ha területű sáncvár épült.

Régészeti kutatásra 1979-1983 között (Gádor Judit vezetésével) és 2014-ben került sor (Herman Ottó Múzeum). Az ásatások révén a sánc szerkezetét, építési technikáját, korát vizsgálták. A sáncátvágások feltárták a sánc vörösré égett belső magja. Elsősorban a 11. századi ispáni várnaknál fordul elő az úgynevezett „vörössánc”-jelenség. Ennek okára két alapvető magyarázat született. Az egyik szerint egy különleges építési eljárás, technológia: a kiegészítő faszervezetű kazetták közé tömedékelte agyagos földet kívánták szilárdabbá tenni. A másik elmélet az égésnyomokat véletlen tűzvész vagy ostrom következményének tartja.

„A feltárások alatt nagy mennyiségű, túlnyomó többségében neolitikus és bronzkori kerámiatöredék került elő, ugyanis a középkori vár építésekor, a hegytető elplanirozásakor és a fakazetták



Latorvár lakótornyának megerősítése (Fotó: Baráz Csaba)



Légifotó a régészeti kutatásról Boconád, Alatka-pusztán (Fotó: Dobó István Vármúzeum, Eger)



A sályi Latorvár-tető sáncátvágása 2014-ben (Herman Ottó Múzeum, Miskolc). A képen jól látható a sánc vörösré égett belső magja (Fotó: Bíró Péter)

feltöltésekor a korábban a hegyen létezett őskori települések maradványait tartalmazó földréteget használták fel. A középkori leletek legkésőbb a 10-11. századra keltezhetőek, amelyből arra következtethetünk, hogy a vár az építés után nem sokkal, talán még ugyanabban az évszázadban elpusztult.

Az erődítés az Anonimus által említett Őrsúr várával azonosítható.

3. Latorvár, lakótorny romja. A Latorvár tető déli végén egykor 2,5 m széles falazatú kerek lakótorny állt. Ebből mára egy kis 4-4,5 m magas csonk maradt. A vár belső területét a délkeleti részen kőbányászattal teljesen elpusztították. Oklevelek nem említik. A Holl Imre és Parádi Nándor vezetésével folyt 1982. évi régészeti kutatások, majd 2014-ben a Herman Ottó Múzeum ásatásai során előkerült csekély mennyiségű Árpád-kori kerámiatöredék alapján a várat a 13. századra kelteznek. A 8-10 m belső átmérőjű kerek torony megjelenése alapján pedig egyértelműen a 13. század második felére jellemző nemesi erősségek sorába illeszkedik.

Ebben az időszakban a környéket az Őrsúr nemzetség két ága – a daróci Tiboldok és a Váraljai család – birtokolta. A sályi lakótorny építetője a Váraljai család lehetett, akinek birtokközpontja a völgyben fekvő Váralja nevű település volt, amelynek története az avar időkbe nyúlik vissza.



A Latorvár-tető sáncokkal övezett fennsíkja (Fotó: Baráz Csaba)

Ismét medve járt a karszton



2015. május 3-án egy Lengyelországban GPS-jeladóval ellátott barna medve (*Ursus arctos*) lépett Magyarország területére az Aggteleki Nemzeti Park nyugati határánál, Szuhafő település térségében. Az Iwo néven nyilvántartott medve a kapott tájékoztatás szerint nem agresszív természetű, de mivel ragadozóról van szó, mindenképp szükséges alapvető biztonsági szabályok betartása a terepen – melyeket honlapunkon is közzé tettünk.

A medve egy hím példány, és bár a párzási időszak, illetve a párkeresés során a ragadozók nagyobb területeket kóborolnak be, az esetek többségében később visszatérnek eredeti élőhelyükre. A barna medve (*Ursus arctos*) Magyarországon fokozottan védett faj, melynek pénzben kifejezett természetvédelmi értéke 250000 Ft. Az európai barnamedve korábban általánosan elterjedt faj volt, de napjainkra már leginkább csak néhány magasabb hegységben található meg. Az erdélyi Kárpátokban jelentős a számuk, de stabil állományaik vannak a szlovákiai hegységekben, így például az Alacsony- és a Magas-Tátrában, a Fátrában, valamint a Szlovák-paradicsomban is – amely közvetlenül határos

a Szlovák-karszttal – és a vele egy földrajzi egységet alkotó Aggteleki-hegységgel.

Röviden a Lengyel Barna Medve Kutató Projektéről. A kutatókból és a természetvédő biológusokból álló kutatócsoport székhelye a Lengyel Tudományos Akadémia Természetvédelmi Intézetében, Krakóban, illetve a Tátrai Nemzeti Parkban található. 2009–2011-ben készítették elő a „Lengyel Barna Medve Védelmi és Menedzsment Projekt”-et a Környezetvédelmi Minisztérium számára. Ennek egyik legfontosabb eleme a Kárpátok országai közötti együttműködés erősítése, illetve az a terv, hogy a barnamedve-állomány védelme ne csak az egyes országok szintjén történjen (hiszen, mint jelen példa is mutatja, a medvék határokon keresztül is vándorolnak).

A kutatócsoportból többen tagjai a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) Európai Medve Munkacsoportjának. A jelenlegi kutatási projekt (GLOBE) – a globális felmelegedésre és az ember által a barna medve ökológiájára gyakorolt hatásra fókuszál. A GLOBE számos norvég egyetemmel és a Skandináv Barna Medve Kutató Programmal együttműködve, a Lengyel-Norvég Kutató Program támogatásával végzi tevékenységét. A projekt 2016. végéig tart.

A kutatási program révén sok ismeretünk van Iwo-ról. A medvét egy évvel ezelőtt (április 19-én) a Lengyel-Tátrában fogták be és ekkor látták el műholdas nyomkövető nyakörvvel. Az akkori mérések alapján 81 kg-ot nyomott.

A rászert GPS-GSM nyakörv a beállítástól függően 30 percenként vagy 2 óránként képes jelezni pozícióját. Pillanatnyilag 30 percenkénti jeladásra van beprogramozva. Egy speciális laboratóriumban végzett foganalízis eredménye alapján tudjuk, hogy Iwo most 5 éves.

Ebben a megfigyelési évben Iwo nagyon energikus és mozgékony. Pontosan egy évvel ezelőtt tavasszal is megtett már egy nagy körutat, ekkor a Liptói régióban kóborolt 80 km-t nyugat felé, majd vissza is tért. Április 25-én a szlovákiai Poprad régióból indult el délre, több mint 120 km-t haladva. A legveszélyesebb szakasz számára a D1 autópálya volt a szlovákiai Magas-Tátrában, amit – köszönhetően a vadátjárónak – Iwo ügyesen leküzdött.

Május 3-án átlépte Szlovákia déli határát és elérte Magyarországot (lásd a térképen). Május 5-én már 16 km-re volt a szlovák-magyar határtól, Rudabánya és Felsőkelecsény térségében. (Ne felejtjük el, hogy



Iwo, nyakában a GPS-jeladó (Fotó: Ivan Godál)

Iwo – mint bármely más medve – felkereshet szeméttároló helyeket!)

A fiatal hím medvék, mint Iwo, gyakran vándorolnak nagy távolságokra a születési helyüktől. Közép-Európában ismert olyan barna medve, amely 350 km távolságra kóborolt el. A medvék most vannak a párzási időszakban, és ez lehet az egyik oka Iwo vándorlásának.

Érdekes, hogy a vándorlás közben Iwo azokat az élőhelyeket kereste fel, amelyeket az élőhelymodell szerint (Fernández et al. 2012, Biological Conservation) mi is alkalmasnak tartunk. Ez a tanulmány azt mutatja, hogy a szlovák-magyar határon az egyetlen terület, amely potenciálisan megfelelő élőhely a medvék számára, az Aggteleki Nemzeti Park és környéke. Iwo egy hétig vendégeskedett nálunk. Ezalatt mindennap, legalább két alkalommal mértük a saját rádiótelemetriás technikákkal, hogy hol tartózkodik. Az információkat természetesen megosztottuk a lengyel kollégákkal. A mellékelt térképvázlaton jeleztük meg Iwo mozgásának nyomvonalát, valamint a mért tartózkodási helyeit.

A legutóbbi információnk szerint (július 26.) úgy tűnik Iwo letáborozott a Szinevéri Nemzeti Parkban, (Ukrajna) Kolochova – magyar nevén Alsókalocsa – közelében.

Érdekesként megemlítem, hogy Iwo távozása óta újabb három barna medve járt az Aggteleki Nemzeti Parkban.

Szabó Ádám (ANPI)



Iwo magyarországi útvonala (Szerkesztette: Szabó Ádám)



Iwo merre vagy? (Fotó: Szabó Ádám)

(Forrás: www.anp.hu, www.globeproject.pl, carpathianbear.pl)

Összefogás a hazai farkasok védelmében

Megkezdődött a WWF Magyarország és az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság farkas védelmét szolgáló kutatói együttműködése. A hazai természetvédelem két kulcsszereplőjének megállapodása a háborítatlan erdei élőhelyek kialakításának fontosságára és az illegális farkaskilövések elleni harcra hívja fel a figyelmet.

2014. november 24-én a Budakeszi Vadasparkban a WWF Magyarország és az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság kutatói célú együttműködési szándéknyilatkozatot fogadott el. A dokumentumot Veress Balázs igazgató (ANPI) és Fáth Ákos igazgató (WWF Magyarország) írta alá.

A Vadaspark maga is folytat fajvédelmi programot. Az együttműködés egy kutatáson

alapuló közös munka fontos lépcsője, amely az eddigi hiúzkutatásokhoz hasonlóan a farkasokkal kapcsolatos tudásanyag kiterjesztését szorgalmazza.

A háborítatlan erdőterületek hiánya, valamint az illegális kilövések rendkívüli veszélyeket jelentenek a farkasok számára, holott jelenlétük elengedhetetlen az erdők életközösségének egészséges működéséhez. Szabályozzák a növényevő fajok – szarvasok, őzek, vaddisznók – állományait, és ezzel hozzájárulnak az erdei növényzet regenerálódásához. A farkas, a közkeletű vélekedésekkel ellentétben nem támad emberre, a háziállatok pedig megvédhetők velük szemben, az őrzőkuttyák, vagy arra alkalmas kerítés segítségével.

összehangolása is. A projekthez szükséges terepi eszközök, műszerek többségének beszerzése megtörtént. A projekt a Magyarország-Szlovákia Határon Átnyúló Együttműködési Program keretében – mintegy félmillió eurós európai támogatással – valósult meg.

A kutatás célja Szlovákia felől Magyarországra visszatelepült őshonos nagyragadozók hazai ökológiai sajátosságainak vizsgálata, a határregiónban élő farkas szubpopuláció összehangolt monitorozási módszerének kialakítása volt. Az így kiépülő adatbázis alapján, a területen megfor-

duló egyedek azonosíthatóak, családi viszonyaik feltérképezhetővé válnak. A törekvések sikeresnek bizonyultak: a projektidőszak során farkastól származó non-invazív (ürülék, vizelet) mintából történő genotípus meghatározás alapján a tárgyidőszakban a területen előforduló mindegyik farkas egyed azonosítása megtörtént. A begyűjtött, megvizsgált minták GPS koordinátái alapján megrajzolhatóvá vált a farkasok által használt minimális területnagyság (MCP) is.

A WWF Magyarország több mint 20 éve dolgozik a természetes erdei élőhelyek védelméért. Farkasvédelmi programjának keretein belül a kutatásnak, a lakossági kommunikációnak és az illegális kilövésekkel kapcsolatos figyelemfelhívásnak is kulcsszerepe van. „Annak ellenére, hogy a farkas 1993 óta védett állat Magyarországon és kilövése több éves börtönbüntetéssel sújtható, támogatóinktól a mai napig kapunk híreket illegális elejtésekről. Az állatokat gyűlöletből, vagy trófeaszerzési céllal lövik le, az orrvadászok tettenérése pedig nagyon nehéz” – mondta el Fáth Ákos, a WWF Magyarország igazgatója, aki hozzátette – „Éppen ezért tartjuk fontosnak felhívni támogatóink figyelmét arra, hogy álljanak mellénk a farkasok és élőhelyük védelméért folytatott küzdelmünkben.”

A WWF Magyarország az eseményen bemutatja Erdei Zsolt „Madár” világbajnok profi öklívót,



Őrökbefogadtuk (Fotó: ANPI archívum)

aki a farkasvédelmi program arcaként állt ki a felelős gondolkodás és a természetvédelem fontosságáért. „Gyermekkorom óta fontos számomra a természet védelme. Az élővilág tisztelete és a fenntartható életmód a mindennapjaimban is megjelenik. Ebben a szellemben neveltem gyermekeimet is. Ezért boldogan vállaltam, hogy a farkas védelmére irányítsam a figyelmet. Farkas nevelőszülő lett belőlem...” – nyilatkozta a sportoló.

A WWF farkas-örökbefogadási programja keretében most bárki csatlakozhat a kezdeményezéshez.

ANPI, WWF

Közönségnap az Aggteleki Nemzeti Parkban

Az Aggteleki Nemzeti Park idén hármask jubileumot ünnepel: a nemzeti park alapításának 30., az Aggteleki- és Szlovák-karszt barlangjai Világörökség részévé történő nyilvánításának 20. és a Kúria Oktatóközpont 10. évfordulója is 2015-re esik. A május 23-i, jubileumi Közönségnap az ANP jelképeinek számító aggteleki sziklafal előtti fogadótérre került megrendezésre. Az igazgatóság összes osztálya képviseltette magát, kivéve az igazoltan (lóbetegség miatt) távolmaradó Lóágazatot. Az egyes osztályokat bemutató tablókon azonban ők is szerepeltek, így legalább fotón lehetett látni lovakat. A Barlang, Ökoturisztikai és Környezeti Nevelési Osztály végezte most is a dolgok orosz-lánrészét, de a többi osztály – mint az Őrszolgálat, és a területkezelés – is rivaldafénybe került, bemutatva tevékenységüket és eszközparkjukat.

A természetismereti és pünkösdi játszótérrel kívül rendhagyó verses barlangtúrán és játékos felszíni manótúrán vehettek részt az érdeklődők.

Nagy sikere volt a traktoros bemutatóknak, és a természetvédelmi örök sátra is sok embert vonzott.

A szellemi táplálékon kívül a testüket is táplálhatták azok, akik ellátogattak a helyi termék előállítók sátraiba: a térségre jellemző ételek közül (krumplilángos, páran főtt gombóc, lekvárok, sütemények, mangalica termékek) választhattak. Kézművesek portékái is színesítették a palettát.

Kreszivnik Viktória (ANPI)



A közönségnap résztvevői (Fotó: Domán Edit)

Teljesítménytúra „Föld alatt és föld felett”

A teljesítménytúrázás néhány évre elfeledett hagyománya éledt újjá 2015. június 20-án, a „Föld alatt és föld felett” teljesítménytúrával a „Vasutas Természetjáró Baráti Kör (Bánréve)” és az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság közös szervezésében. Hogy érdekesebbé tegyék a túrát, a gyalogosan is könnyűszerrel járható Baradla-barlang vörös-tói szakasza is bekerült a teljesítendő távba. Bár nem volt kötelező barlangba menni, aki akart, maradhatott „csak” a felszínen. Különböző hosszúságú, nevekkel is ellátott útvonalakból lehetett választani: Csillagvizsgáló 10, Baradla 20, Kecső 30, Szelce 50.

A rajt és a cél egyaránt a vörös-tói fogadóközpontnál volt. A versenyzők megkapták a „túlélőcsomagot” (alma, csoki, pogácsa), a térképet és az igazolólapot, majd elkezdődött a táv – és önmaguk – legyőzése. A túra nagy része Aggtelek és Jósófafő térségében zajlott, az 50 km-esek az Éger Turistaházat, Tornakápolnát, Varbócot, Szinpetrit és Szelcepusztát is érintették. A teljesítménytúra kijelölt turistaútvonalakon haladt. A célban zsíros kenyérral tölthették fel kimerült tartalékaikat a túrázók. A délutáni kiadós zápor a résztvevők nagy részét még terepen találta, így a



többség csuromvizesen ért célba: ásványvíz helyett jobban esett nekik a meleg tea. Menet közben kiderült, a gondos előkészítés ellenére akadtak problémák az itinerrel és a jelzések egyértelműségével, így voltak kisebb-nagyobb eltérések, de végül mindenki célba ért. A későn érkezőknek már a szentjánosbogarak is világítottak a fogadóközpont kőfalán.

Kreszivnik Viktória (ANPI)

Vadász gyermeknap Ipolytarnócon



Az előadást preparátumok színesítették (Fotó: Faragó Zoltán)

Mintegy ötszáz vendég vett részt a sorrendben harmadik vadász gyermeknapon az Ipolytarnóci ősmaradványok természetvédelmi területen. A Nógrád Megyei Vadászholgy Klub rendezvényére szlovákiai vendégek is érkeztek Leszenye községből, illetve Borsod-Abaúj-Zemplén megyei csapat is részt vett a megmérettetésen, merthogy a gyerekek vadásznapjait a hagyományoknak megfelelően vetélkedő is színesítette. Ez évben hét, egyenként 8-15 fős csapat mérte össze ügyességét és

természetismereti elméleti tudását. A résztvevők a megnyitót követően előadásokat hallhattak: Szalai István, a Kelet-Cserhát Vadászársaság hivatásos vadásza az apró- és a nagyvadfajokról, a vadászat eszközeiről tartott bemutatót. Erdélyi Tamás szarvasbőgő Európa-bajnok a vadhívásról, – a lehető legváltozatosabb eszközöket felhasználva, – tájékoztatta az érdeklődőket. Az elhangzottak az akadályverseny különféle állomásain is visszaköszöttek: a gyerekek növény- és állattani ismereteik, vadhangfelismerés mellett légpuskalövészetben, íjászatban, más ügyességi versenyeken is összemérték tudásukat. Ezalatt a résztvevő csapatok kísérői a természetvédelmi terület látványosaival és turisztikai attrakcióival ismerkedhettek.

A szervezők minden résztvevőt és támogatót díjaztak. Az elismeréseket Oláh Csaba, a Vadászati Kulturális Egyesület elnöke adta át. A bükkfaptalókból faragott vándorserleget, Csengődi Ottó munkáját, a győztes Jágerek csapata vihette haza: aki ezt a díjat ezután három éven keresztül elnyeri, végleg megtarthatja.

Faragó Zoltán

In memoriam Dénes György

Elhunyt Dr. Dénes György jogász, történész, geográfus, nyugdíjas tudományos tanácsadó, barlangkutató. A Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat egyik megszervezője és első titkára (1958), később tiszteletbeli elnöke volt. A Magyar Barlangi Mentőszolgálat megalapítója (1961) és azóta is elnöke. A barlangi mentők nemzetközi szervezetének tiszteletbeli elnöke. A Magyar Földrajzi Társaság és a Magyar Természetbarát Szövetség elnökségi tagja, utóbbi Barlangtúra Bizottságának elnöke, a Meteor Természetbarátok Turista Egyesületének elnöke. Számos és jelentős eredményei közül kiemelhető, hogy 1957-ben megszervezte a Meteor Barlangkutató Csoportot (majd szakosztályt), s évtizedeken át szervezte annak sikeres expedícióit itthon és külföldön. Nevéhez fűződik a Meteor-barlang feltárása és az esztramosi őslénytani lelőhely felfedezése, sikeres feltáró kutatások a Baradla- (Raisz-ág), a Mátyáshegyi- és a Szemlőhegyi-barlangban. Részt vett a József-hegyi-barlang felfedezésében, és számos egyéb barlang feltárásában.

Felelős szerkesztője volt a Karszt- és Barlangkutató Tájékoztatóknak. Közel háromszáz publikációja (könyvek és tanulmányok) között a természeti földrajz (karsztmorfológia, barlanggenetika) és vízrajz (karszthidrológia, izotóphidrológia) éppúgy megtalálható, mint a történelem és a történelmi földrajz (így a Gömör-Tornai, az Aggteleki-karszt-

vidék történelmi földrajzi kutatási eredményei), továbbá útikönyvek és turista útikalauzok.

Dr. Dénes György az Aggteleki-karszt kutatója, tudósa, szerelme, korunk egyik utolsó polihisztorja 2015. április 30-án, életének 92. évében távozott. Munkássága, életpályája példaértékű a természet-tudományokkal, természetvédelemmel foglalkozó szakemberek számára. Nyugodjék békében!

www.anp.hu



Dr. Dénes György (Fotó: ANPI archívum)

Csillagos égbolt

2015. június 18-án szakmai tanácskozás zajlott a hazai csillagoségbolt-parkok fejlesztési lehetőségeiről a BNPI Nyugati Kapu Oktató- és Látogatóközpontjában. Rónai Kálmáné igazgató és dr. Kiss Gábor osztályvezető (Földművelésügyi Minisztérium – Tájvédelmi, Barlangvédelmi és Ökoturisztikai Osztály) köszöntője után tartalmas előadásokra került sor. Novák Richárd (BNPI) a bükk csillagoségbolt-park előkészületeiről, valamint a Kaptárkö Egyesület által a Bükk Nemzeti Park területén elvégzett fényszennyezés-méréseiről tartott tájékoztatót. Dr. Kolláth Zoltán a Magyar Csillagászati Egyesület elnöke a csillagoségbolt-parkok nemzetközi és hazai helyzetéről nyújtott áttekintést, míg Szegvári Zoltán (DDNPI) a zselici, Gyarmathy István (HNPI) pedig a hortobágyi csillagoségbolt-parkokat mutatta be. Délután Kara Milán (zaj- és rezgésvédelmi referens, FM Levegőtisztaság-védelmi és Szennyezés Ellenőrzési Osztály) a fényszennyezés európai uniós szabályozásába adott betekintést, Csörgits Gábor a fényszennyezés élővilágra, dr. Varró Mihály pedig az ember egészségére gyakorolt hatásairól tartott előadást. Csöszsi Mónika és Kincses Krisztina táj- és természetvédelmi referensek (FM Tájvédelmi, Barlangvédelmi és Ökoturisztikai Osztály) a fényszennyezés jogi szabályozásának kérdéseit vázolták fel, melynek további lehetőségeiről és eszközeiről műhelymunka keretében értekeztek a konferencia résztvevői.



Csillagok a kövek vonulata fölött (Fotó: Kozma Attila)

Az esti órákban, az egeri Líceum épületében előadásokkal, a csillagászati toronyban pedig egy planetáriumi programmal vártuk az érdeklődőket. Az esemény a Norvég Civil Támogatási Alap segítségével valósult meg.

Novák Richárd (BNPI)



A belpápatvalvai ciszterci apátság az éjjeli égbolt alatt (fotó: Novák Richárd)

ZÖLD Horizont

Felelős kiadó: **Rónai Kálmáné igazgató**
Kiadja: **Bükk Nemzeti Park Igazgatóság**
3304 Eger, Sánc út 6.
Levelezési cím: 3301 Eger, Pf. 116
Telefon: 36/411-581, Fax: 36/412-791
E-mail: titkarsag@bnpi.hu
Felelős szerkesztő: **Baráz Csaba**
Szerkesztik: az ANPI és a BNPI munkatársai

Lektorálják: **Dudás György, Fitala Csaba, Holló Sándor, Schmotzer András, Újvárosy Antal**
Nyomdai munkák: **Garamond Kft. Eger**
Grafika és tördelés: **Molnár Zoltán**
ISSN 1788-2567 Nyilvántartási szám: 2.9/1221-1/2006
Készült az Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság és a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság együttműködésének keretében.
www.bnpi.hu • www.prognav.bnpi.hu • www.anp.hu

A kiadvány a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság Környezet és Energia Operatív Programja keretében készült:
„Madarakra veszélyes 20 kV-os szabadvezetékek madárbarát átalakítása a Hevesi Füves Puszták TK területén”
(KEOP-3.1.2/2F/09-11-2013-0015)



SZÉCHENYI 2020



Európai Unió
Európai Regionális
és Fejlesztési Alap



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE